

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-273401

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl.

F21M 1/00  
F21V 19/00  
G02F 1/1335  
G03B 21/14  
H01J 5/02  
H01J 61/073  
H01J 61/20  
H01J 61/88  
H04N 5/74

(21)Application number : 07-073751

(71)Applicant : TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP

(22)Date of filing : 30.03.1995

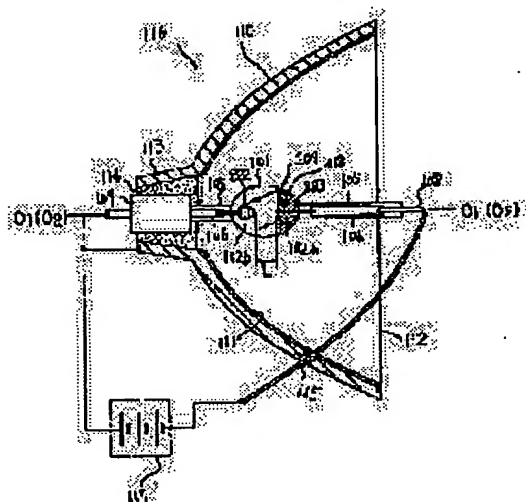
(72)Inventor : ITO HIDEKI

## (54) FLOODLIGHT SOURCE, FLOODLIGHT SOURCE LIGHTING DEVICE AND LIQUID CRYSTAL PROJECTOR

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the deposition of fluorescent material produced in a DC lighting type metal halide lamp of a heavy tube wall load by a simple construction.

**CONSTITUTION:** An electrode 102a becomes a cathode and an electrode 102b becomes an anode. Respectively the cathode 102a is made of an electrode shaft 203 of 10mm in length and 0.7mm in thickness whose material is tungsten-thorium alloy containing thorium, and the anode is made of the electrode whose tip portion 222 is expanded up to 1.5mm diameter. The distance L of the electrodes between the cathode 102a and the anode 102b is set to be 6mm, and one side metal foil conductor 106 connected to the anode 102 is electrically connected so as to be same potential with a reflector 110.





(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-273401

(43)公開日 平成8年(1996)10月18日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 1 M 1/00			F 2 1 M 1/00	M
F 2 1 V 19/00			F 2 1 V 19/00	M
G 0 2 F 1/1335	5 3 0		G 0 2 F 1/1335	5 3 0
G 0 3 B 21/14			G 0 3 B 21/14	A
H 0 1 J 5/02			H 0 1 J 5/02	A

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-73751

(22)出願日 平成7年(1995)3月30日

(71)出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72)発明者 伊藤 秀樹

東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝  
ライテック株式会社内

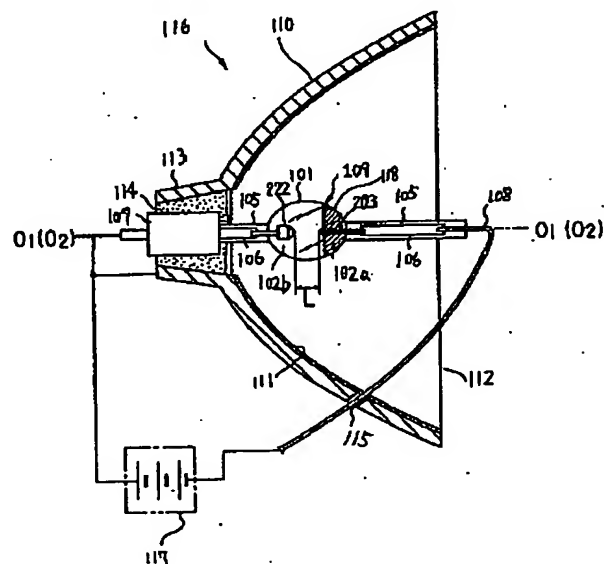
(74)代理人 弁理士 和泉 順一

(54)【発明の名称】 投光光源、投光光源点灯装置、投光装置および液晶プロジェクタ

## (57)【要約】

【目的】 高圧負荷の直流点灯形メタルハライドランプに生じる発光物質の析出を簡単な構成でなくすこと。

【構成】 電極102aは陰極となり、電極102bは陽極となる。これら陰極102aは、それぞれ、トリウムを含むタングステン-トリウム合金を材料とした長さ10mm、太さ0.7mmの電極軸203から成り、陽極はこの電極軸に径1.5mmに膨出した先端部222から構成されている。なお、これら陰極102aと陽極102bの電極間距離Lは6mmとしており、陽極102に接続された一方の金属箔導体106はリフレクタ110と同電位になるように電氣的に接続している。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】石英ガラスからなる気密容器、この容器の内部両端に封装した電極ならびに気密容器内に封入された金属ハロゲン化物、水銀および希ガスを備えたメタルハライドランプと；透光開口を有し、メタルハライドランプをその陰極として作動する方の電極が透光開口側に位置するように収納するとともに、陽極として作動する方の電極の電位と同電位にしたリフレクタと；を具備していることを特徴とする投光光源。

【請求項2】石英ガラスからなる気密容器、この容器の一端に封装した陰極、他端に封装した陽極ならびに気密容器内に金属ハロゲン化物、水銀および希ガスを有するメタルハライドランプと；前面に投光部および内面に反射面を有するとともに、陰極が投光部側に位置するように上記ランプを配設し、上記ランプから放出される光を反射面で反射し投光部から出力するとともに陽極の電位と同電位にしたリフレクタと；を具備していることを特徴とする投光光源。

【請求項3】リフレクタの前面投光部側を下向きとなるようにリフレクタを配置したことを特徴とする請求項1または2に記載の投光光源。

【請求項4】メタルハライドランプは、発光物質として、Na、Mg、Al、Liのうち少なくとも1種を含んでいることを特徴とする請求項1ないし3いずれかに記載の投光光源。

【請求項5】請求項1ないし4いずれかに記載の投光光源と；この投光光源の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と；を具備していることを特徴とする投光光源点灯装置。

【請求項6】請求項1ないし4いずれかに記載の投光光源と；この投光光源の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と；上記投光光源および点灯手段を収納する筐体と；を具備していることを特徴とする投光装置。

【請求項7】請求項1ないし4いずれかに記載の投光光源と；この投光光源装置の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と；投光光源からの光を通過させて画像を投影する液晶パネルと；上記投光光源、点灯手段および液晶パネルを収納する筐体と；を具備していることを特徴とする液晶プロジェクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メタルハライドランプから放射される光をリフレクタにより反射して投光するようにした投光光源、投光光源点灯装置、投光装置および液晶プロジェクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】特開昭60-72154号公報記載の直流点灯形メタルハライドランプは、発光物質として、Naなどの原子直径の小さい物質を用いた場合、発光管を

2

構成する石英からその原子が抜けだしてしまうために、寿命中の発光特性の変化が低下してしまう。また、40 W/cm<sup>2</sup>以上の高い管壁負荷で使用するメタルハライドランプは、発光物質の封入量が多いために、発光物質の抜けだしは大きくなる。このような状態に至ると、ランプからリフレクタの反射面に向かう光量が大幅に低下し、このため反射光量が減少する。このような光源を液晶プロジェクタに採用した場合には、投光面となるスクリーン上の照度が極端に低下する欠点がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記ランプは、内部にイオン半径がNe原子の大きさまたは、He原子の大きさとなる元素、例えばNa、Li等を用いた場合、そのイオンが発光管外部のマイナス電位を持つ部分例えばリード線に引かれてしまうために生じる。

【0004】この様な、現象を亡くすためには、リード線にガラススリーブを被せたりする必要があり、構成が複雑になるという問題があった。

【0005】本発明はこのような事情に基づきなされたもので、その目的とするところは、高管壁負荷の直流点灯形メタルハライドランプに生じる発光物質の析出を簡単な構成でなくすことができる投光光源、投光装置および液晶プロジェクタを提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1は、石英ガラスからなる気密容器、この容器の内部両端に封装した電極ならびに気密容器内に封入された金属ハロゲン化物、水銀および希ガスを備えたメタルハライドランプと；透光開口を有し、メタルハライドランプをその陰極として作動する方の電極が透光開口側に位置するように収納するとともに、陽極として作動する方の電極の電位と同電位にしたリフレクタと；を具備していることを特徴とする投光光源である。

【0007】請求項2は、石英ガラスからなる気密容器、この容器の一端に封装した陰極、他端に封装した陽極ならびに気密容器内に金属ハロゲン化物、水銀および希ガスを有するメタルハライドランプと；前面に投光部および内面に反射面を有するとともに、陰極が投光部側に位置するように上記ランプを配設し、上記ランプから放出される光を反射面で反射し投光部から出力するとともに陽極の電位と同電位にしたリフレクタと；を具備していることを特徴とする投光光源である。

【0008】請求項3は、リフレクタの前面投光部側を下向きとなるようにリフレクタを配置したことを特徴とする請求項1または2に記載の投光光源である。

【0009】請求項4は、メタルハライドランプは、発光物質として、Na、Mg、Al、Liのうち少なくとも1種を含んでいることを特徴とする請求項1ないし3いずれかに記載の投光光源である。

【0010】請求項5は、請求項1ないし4いずれか

50

(3)

3

一に記載の投光光源と； この投光光源の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と；を具備していることを特徴とする投光光源点灯装置である。

【0011】請求項6は、請求項1ないし4いずれかに記載の投光光源と； この投光光源の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と； 上記投光光源および点灯手段を収納する筐体と； を具備していることを特徴とする投光装置である。

【0012】請求項7は、請求項1ないし4いずれかに記載の投光光源と； この投光光源装置の上記ランプの電極間に安定的に放電を形成する点灯手段と； 投光光源からの光を通過させて画像を投影する液晶パネルと； 上記投光光源、点灯手段および液晶パネルを収納する筐体と；を具備していることを特徴とする液晶プロジェクトである。

【0013】本発明において、気密容器とは、発光管を構成する容器である。

【0014】さらに、直流点灯あるいは直流電源の直流とは、交流を整流したもの、パルス点灯等を含む。

【0015】

【作用】請求項1によれば、リフレクタの電位を陽極として作動する方の電極の電位と同電位にしたので、気密容器内の放電媒体中イオンが気密容器外のリフレクタのプラス電位と反発するために、放電媒体が気密容器外に析出することが少なくなる。

【0016】請求項2によれば、リフレクタの電位を陽極の電位と同電位にしたので、気密容器内の放電媒体中イオンが気密容器外のリフレクタのプラス電位と反発するために、放電媒体が気密容器外に析出することが少なくなる。

【0017】請求項3によれば、請求項2ないし3いずれかの作用を有する。

【0018】請求項4によれば、請求項1ないし3いずれかの作用を有する。

【0019】請求項5によれば、請求項1ないし3いずれかの作用を有する。

【0020】請求項6によれば、請求項1ないし3いずれかの作用を有する。

【0021】請求項7によれば、請求項1ないし3いずれかの作用を有する。

【0022】請求項8によれば、請求項1ないし3いずれかの作用を有する。

【0023】

【実施例】以下、本発明について、図1ないし図3に示す一実施例に基づき説明する。図1は、投光光源点灯装置の水平点灯状態を示す一部断面側面図である。

【0024】図1において、109は、ランプであり、そして101は石英ガラスからなる気密容器であり、この気密容器101の発光部は肉厚1.4mmの石英ガラスからなる略楕円回転体をなしており、この発光部は長径

4

が約15mm、短径が約10mmとなるように形成され、結果として内表面積は約4.7cm<sup>2</sup>、内容積が約0.9ccとなっている。

【0025】この気密容器101の両端にはそれぞれ電極102a, 102bが封装されている。これら電極102a, 102bは、直流点灯されるようになっており、したがって一方の電極102aは陰極となり、他方の電極102bは陽極となる。ただし、本実施例の場合、これら陰極102aは、それぞれ、トリウムを含むタングステートリウム合金を材料とした長さ10mm、太さ0.7mmの電極軸203から成り、陽極はこの電極軸に径1.5mmに膨出した先端部222から構成されている。なお、これら陰極102aと陽極102bの電極間距離Lは6mmとしており、陰極突出長さYは、3ないし7mmの範囲、ここでは5mmとしている。

【0026】これら一对の電極102a, 102bは封止部105、105に封着された金属箔導体106、106に接続されている。金属箔導体106、106は、Mo箔であり、巾3mm、厚さ30μmとしている。上記陽極102に接続された一方の金属箔導体106は外部リード線を介して端部に被着された口金107に電気的に接続されており、後で述べるリフレクタ110と同電位になるように電気的に接続している。また、上記陰極102aに接続された他方の金属箔導体106は外部リード線108に接続されている。外部リード線108は、直径0.8mmのMo金属棒からなる。

【0027】このような気密容器101には、水銀が例えば22mg封入されているとともに、発光金属として希土類金属、例えばDy、Nd、Tl、In、Sn、Cs等のヨウ化物ならびに臭化物が2.0mg封入されており、さらに希ガスとしてアルゴンガスが40KPa封入されており、短アークメタルハイドランプ109を構成している。

【0028】このランプ109は、リフレクタ110に取り付けられている。リフレクタ110は金属からなり、回転曲面の内面に反射特性に優れたTiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>等の蒸着膜からなる反射面111を有している。このリフレクタ110の前面投光部112例えば開口部は開口径が90mm程度に形成されており、背部の頂部には支持筒部113が形成されている。この支持筒部113に上記ランプ109の口金107部分が、絶縁セメント等の接着剤114により固着されている、これにより、ランプ109のランプ軸O1-O1が、リフレクタ110の中心軸、つまり光軸O2-O2と略一致するようにしてランプ109がリフレクタ110に取付けられている。

【0029】この場合、ランプ109は、陰極102aがリフレクタ110の投光部112側に位置し、陽極102bが支持筒部113に位置してリフレクタ110に支持されている。

【0030】なお、リフレクタ110には導入孔115が形成されており、この導入孔115に前記ランプ109の外部リード線108が貫通して背面側に導かれている。

(4)

5

【0031】上記のようにしてリフレクタ110 およびにリフレクタ110 に固定された短アークメタルハライドランプ109 で投光光源116 は構成され、上記口金107 と外部リード線108 が直流電源117 に接続されて投光光源点灯装置が構成されている。直流電源117 は、ランプ109 に対し、例えば無負荷電圧が約280Vとなる電圧を印加するようになっている。このような電圧の印加により、ランプは直流点灯され、ランプ電流が2.7Aとなり、ランプ電圧は92V、ランプ電力は247Wで点灯される。

【0032】投光光源116 の作用について説明する。

【0033】上記投光光源116 は、図1に示すようにリフレクタ110 がその光軸O2-O2を略水平に向けた姿勢で使用され、短アークメタルハライドランプ109 は水平点灯される。

【0034】そして、この短アークメタルハライドランプ109 は、直流電源117 に接続されて直流点灯されるため、気密容器101 内の金属イオンは両電極が作り出す気密容器内の電場の影響を強く受けて陰極102a側に引き寄せられる。また、リフレクタは、プラス電位であるため、金属イオンは、気密容器101 から析出しない。このため、ランプ109 から直接前方に照射される光の量の低下を抑止し、この投光光源116 から投射される光量の低下を抑止することができる。このため投光光源116からの光を例えばスクリーン等に投光した場合、スクリーンの照度低下を抑止することができる。

【0035】なお、図1において、予め気密容器101 の中央部や陽極102b側を除いて、陽極側の外面に光抑制部118 例えばフロスト加工等の拡散面を形成しておけば、この光抑制部118 がランプ寿命の初期の段階から陰極102a側より発せられる光の量を抑制するようになり、寿命中に、陰極102a側で失透が生じたとしても、この領域の光量が変化するのを抑止することができる。

【0036】図2は、本発明の一実施例としてのカラー液晶プロジェクタの概念図である。カラー液晶プロジェクタは、プロジェクタ本体60内にはランプ109 とこのランプ109 から放射された光を反射するリフレクタ110 とからなる投光光源116 を有し、リフレクタ110 で反射された反射光を集光する集光レンズ63 を備えている。

【0037】上記集光レンズ119 から前方に照射された光は、カラー液晶パネル(LCD)122 を照射し、この液晶パネル122 の三原色RGBからなる画像を投影レンズ63を介してスクリーン66に投影させる。

【0038】64は液晶駆動装置であり、電源65から電源供給を受け液晶パネル122 の画像をコントロールすることによりスクリーン66には3色の画像が重ねて投影され、カラーの画像が映し出されることになる。

【0039】本発明の他の実施例としては、ランプ軸O1-O1 および光軸O2-O2 が垂直方向の姿勢で用いてもよい。

6

【0040】すなわち、リフレクタ110 は光軸O2-O2 が垂直な姿勢に設けられており、よってランプ軸O1-O1 も垂直となっている。この場合、直流電源117 に接続されたランプ109 は、直流点灯中に陰極となる電極102aが、上下方向の下側に配置し、この陰極102aがリフレクタ110 の投光部112 側に配置されていれば良い。このような構成の場合は、ランプを点灯すると、気密容器101 内の金属イオンが電界のために気密容器から析出しないばかりでなく、発光金属としての希土類金属が重力を受けて下側に位置する陰極102aの近傍に集まり、さらに陰極の温度が低くなること、および対流のために下側に位置する陰極が温度が低くなり、よって余剰の発光金属は陰極側に集まり易くなり、これらの複合作用により陰極102aの近傍では発光金属の濃度が高くなる。

【0041】この結果、陰極102a側に発光金属が集まり、気密容器101 の中央部や上側の陽極102b側で失透を生じることがない。したがって反射面111 に向かう光量の低下が少なく、反射光の量を多く確保することができる。よって、下向きの光量が点灯時間の経過に伴って減少することがない。

【0042】

【発明の効果】請求項1によれば、リフレクタの電位を陽極として作動する方の電極の電位と同電位にしたので、気密容器内の放電媒体中イオンが気密容器外のリフレクタのプラス電位と反発するために、放電媒体が気密容器外に析出することが少なくなる。したがって、長寿命のメタルハライドランプを提供できる。

【0043】請求項2によれば、リフレクタの電位を陽極の電位と同電位にしたので、気密容器内の放電媒体中イオンが気密容器外のリフレクタのプラス電位と反発するために、放電媒体が気密容器外に析出することが少なくなる。したがって、長寿命のメタルハライドランプを提供できる。

【0044】請求項3によれば、請求項2ないし3いずれかの効果を奏する。

【0045】請求項4によれば、請求項1ないし3いずれかの効果を奏する。

【0046】請求項5によれば、請求項1ないし3いずれかの効果を奏する。

【0047】請求項6によれば、請求項1ないし3いずれかの効果を奏する。

【0048】請求項7によれば、請求項1ないし3いずれかの効果を奏する。

【0049】請求項8によれば、請求項1ないし3いずれかの効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の投光光源点灯装置一実施例を示す一部断面側面図。

【図2】本発明の実施例の要部側面図。

【図3】本発明の液晶プロジェクタの一実施例の概念

(5)

7

8

図。

【符号の説明】

101 …気密容器、

102a…陰極、

102b…陽極、

109 …メタルハライドランプ、

110 …リフレクタ、

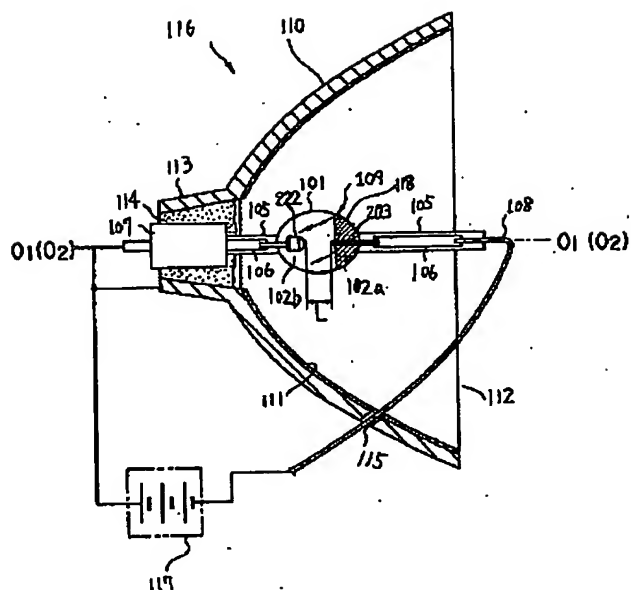
111 …反射面、

112 …投光部、

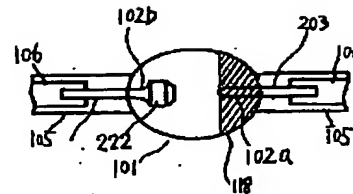
117 …直流電源、

122、128 …液晶パネル。

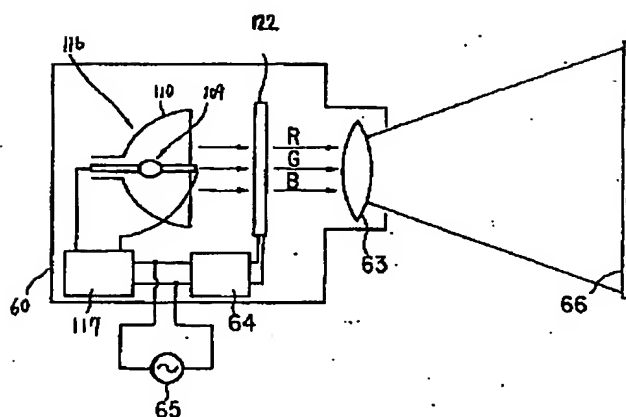
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 1 J 61/073

61/20

61/88

H 0 4 N 5/74

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 J 61/073

61/20

61/88

H 0 4 N 5/74

技術表示箇所

B

D

C

K

BEST AVAILABLE COPY

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] The metal halogenide enclosed in the electrode which \*\*\*\*(ed) to the internal both ends of the tight container which consists of quartz glass, and this container, and the tight container, Have a metal halide lamp and; light transmission opening equipped with mercury and rare gas, and while containing a metal halide lamp so that the electrode of the direction which operates as the cathode may be located in a light transmission opening side The floodlighting light source characterized by providing the reflector made into the potential and this potential of an electrode of the direction which operates as an anode plate, and;

[Claim 2] In the tight container which consists of quartz glass, the cathode which \*\*\*\*(ed) at the end of this container, the anode plate which \*\*\*\*(ed) to the other end, and a tight container, a metal halogenide, While having a reflector in the floodlighting section and an inside to the metal halide lamp and the front face of; which have mercury and rare gas The floodlighting light source characterized by providing the reflector made into the potential and this potential of an anode plate while the above-mentioned lamp was arranged so that cathode might be located in a floodlighting section side, and reflecting in the reflector the light emitted from the above-mentioned lamp and outputting from the floodlighting section, and;

[Claim 3] The floodlighting light source according to claim 1 or 2 characterized by having arranged the reflector so that it may become facing down about the front floodlighting section side of a reflector.

[Claim 4] A metal halide lamp is claim 1 characterized by including at least one sort in Na, Mg, aluminum, and Li as photogene thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in three.

[Claim 5] Claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four; the floodlighting light source lighting device characterized by providing a lighting means to form discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light source ] stably, and;

[Claim 6] Claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four; floodlighting equipment characterized by providing the case which contains the lighting means, the; above-mentioned floodlighting light source, and the lighting means of forming discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light source ] stably, and;

[Claim 7] Claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four; the liquid crystal projector characterized by providing the case which contains the liquid crystal panel which is made to pass the light from a lighting means and; floodlighting light source which forms discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light equipment ] stably, and projects an image, the; above-mentioned floodlighting light source, a lighting means, and a liquid crystal panel, and;

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the floodlighting light source which reflects by the reflector and floodlighted the light emitted from a metal halide lamp, a floodlighting light source lighting device, floodlighting equipment, and a liquid crystal projector.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the atom slips out of a direct-current lighting form metal halide lamp given in JP,60-72154,A from the quartz which constitutes an arc tube when the matter with small atomic diameters, such as Na, is used as photogene, change of the luminescence property in a life will fall. 40W/cm<sup>2</sup> [ moreover, ] since the metal halide lamp used with the above high buld wall loading has many amounts of enclosure of photogene, it is the omission of photogene -- carrying out -- it becomes large. If it results in such a condition, the quantity of light which goes to the reflector of a reflector from a lamp will fall sharply, and, for this reason, the amount of reflected lights will decrease. When such the light source is adopted as a liquid crystal projector, there is a fault to which the illuminance on the screen used as a floodlighting side falls extremely.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When the element with which an ionic radius serves as magnitude of Ne atom or magnitude of helium atom, for example, Na, Li, etc., is used for the interior, since it will lengthen, the part, for example, the lead wire, in which the ion has the minus potential of the arc tube exterior, the above-mentioned lamp is produced.

[0004] In order to lose such a phenomenon, glass sleeving needed to be put on lead wire and there was a problem that a configuration became complicated.

[0005] This invention was made based on such a situation, and tends to offer the floodlighting light source, the floodlighting equipment, and the liquid crystal projector which can lose a deposit of the photogene produced in the direct-current lighting form metal halide lamp of high buld wall loading with an easy configuration the place made into the purpose.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Claim 1 The metal halogenide enclosed in the electrode which \*\*\*\*(ed) to the internal both ends of the tight container which consists of quartz glass, and this container, and the tight container, Metal halide lamp equipped with mercury and rare gas; Have light transmission opening, and while containing a metal halide lamp so that the electrode of the direction which operates as the cathode may be located in a light transmission opening side It is the floodlighting light source characterized by providing the reflector made into the potential and this potential of an electrode of the direction which operates as an anode plate, and;

[0007] Claim 2 The tight container which consists of quartz glass, cathode which \*\*\*\*(ed) at the end of this container, Metal halide lamp which has a metal halogenide, mercury, and rare gas in the anode plate which \*\*\*\*(ed) to the other end, and a tight container; While having a reflector in the floodlighting section and an inside to a front face Reflector made into the potential and this potential of an anode plate

while the above-mentioned lamp was arranged so that cathode might be located in a floodlighting section side, and reflecting in the reflector the light emitted from the above-mentioned lamp and outputting from the floodlighting section; It is the floodlighting light source characterized by providing.

[0008] Claim 3 It is the floodlighting light source according to claim 1 or 2 characterized by having arranged the reflector so that it may become facing down about the front floodlighting section side of a reflector.

[0009] Claim 4 Metal halide lamps are claim 1 characterized by including at least one sort in Na, Mg, aluminum, and Li as photogene thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in three.

[0010] Claim 5 Claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four; It is the floodlighting light source lighting device characterized by providing a lighting means to form discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light source ] stably, and;

[0011] Claim 6 Claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four; A lighting means to form discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light source ] stably; Case which contains the above-mentioned floodlighting light source and a lighting means; It is floodlighting equipment characterized by providing.

[0012] Claim 7 is claim 1 thru/or the floodlighting light source given [ any 1 ] in four.; A lighting means to form discharge in inter-electrode [ of the above-mentioned lamp of this floodlighting light equipment ] stably; Liquid crystal panel which is made to pass the light from the floodlighting light source, and projects an image; It is the liquid crystal projector characterized by providing the case which contains the above-mentioned floodlighting light source, a lighting means, and a liquid crystal panel, and;

[0013] In this invention, a tight container is a container which constitutes an arc tube.

[0014] Furthermore, with direct-current lighting or a direct current of DC power supply, a thing, pulse lighting, etc. which rectified the alternating current are included.

[0015]

[Function] Since potential of a reflector was made into the potential and this potential of an electrode of the direction which operate as an anode plate according to claim 1, in order that the discharge medium intermediate ion in a tight container may oppose with the plus potential of the reflector besides a tight container, that a discharge medium deposits out of a tight container decreases.

[0016] Since potential of a reflector was made into the potential and this potential of an anode plate, in order that the discharge medium intermediate ion in a tight container may oppose with the plus potential of the reflector besides a tight container according to claim 2, that a discharge medium deposits out of a tight container decreases.

[0017] according to claim 3 -- claim 2 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0018] according to claim 4 -- claim 1 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0019] according to claim 5 -- claim 1 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0020] according to claim 6 -- claim 1 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0021] according to claim 7 -- claim 1 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0022] according to claim 8 -- claim 1 thru/or 3 -- it has one of operations.

[0023]

[Example] Hereafter, this invention is explained based on one example shown in drawing 1 thru/or drawing 3 . drawing 1 shows the level lighting condition of a floodlighting light source lighting device -- it is a cross-section side elevation a part.

[0024] In drawing 1 , 109 is a lamp, the abbreviation ellipse body of revolution which 101 is a tight container which consists of quartz glass, and the light-emitting part of this tight container 101 becomes from quartz glass with a thickness of 1.4mm is made, this light-emitting part is formed so that a major axis may be set to about 15mm and a minor axis may be set to about 10mm, and 2 and content volume have become about 0.9 cc about 4.7cm of internal-surface products as a result.

[0025] Electrode 102a and 102b are \*\*\*\*(ed) by the both ends of this tight container 101, respectively. Direct-current lighting of these electrodes 102a and 102b is carried out, therefore one electrode 102a becomes cathode, and electrode 102b of another side becomes an anode plate. however, die length of

10mm and the electrode shaft 203 of 0.7mm of sizes with these cathode 102a made from the tungsten-thorium alloy containing thorium with which, respectively in the case of this example from -- changing, the anode plate consists of points 222 which bulged on this electrode shaft at 1.5mm of diameters. In addition, it is referred to as 6mm, and gets down, and cathode wire extension Y is setting inter-electrode distance L of these cathode 102a and anode plate 102b to 5mm 3 thru/or the range of 7mm, and here.

[0026] the electrodes 102a and 102b of these pairs -- the closure section 105 and 105 the metallic foil by which sealing was carried out -- it connects with a conductor 106 and 106. a metallic foil -- a conductor 106 and 106 It is Mo foil and is carrying out to 30 micrometers in a width of 3mm, and thickness. the above-mentioned anode plate 102 it connected -- on the other hand, a metallic foil -- conductor 106

Mouthpiece 107 put on the edge through external lead wire Reflector 110 which connects electrically and is described later It has connected electrically so that it may become this potential. moreover, the metallic foil of another side connected to the above-mentioned cathode 102a -- conductor 106 External lead wire 108 It connects. External lead wire 108 It consists of Mo \*\*\*\*\* with a diameter of 0.8mm.

[0027] such a tight container 101 \*\*\*\* -- mercury -- for example, while 22mg is enclosed, 2.0mg of an iodide and bromides, such as a rare earth metal, for example, Dy, Nd, Tl, In, Sn, Cs, etc., are enclosed as a luminescence metal, and argon gas carries out 40KPa enclosure as rare gas further -- having -- \*\*\*\* -- short arc metal halide lamp 109 It constitutes.

[0028] This lamp 109 Reflector 110 It is attached. reflector 110 TiO<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> which consisted of a metal and was excellent in the inside of a rotation curved surface at the reflection property etc. -- reflector 111 which consists of vacuum evaporation film It has. This reflector 110 Front floodlighting section 112 For example, the diameter of opening is formed in about 90mm, and opening is the support cylinder part 113 in a crowning in back. It is formed. this support cylinder part 113 The above-mentioned lamp 109 Mouthpiece 107 a part -- adhesives 114, such as insulating cement, it has fixed -- thereby -- lamp 109 Lamp shaft O1 101 Reflector 110 Medial axis O2, i.e., an optical axis, 1 -- O2 abbreviation coincidence -- carrying out -- making -- lamp 109 Reflector 110 Attachment \*\*\*\*\*.

[0029] In this case, lamp 109 Cathode 102a is a reflector 110. Floodlighting section 112 It is located in a side and anode plate 102b is the support cylinder part 113. It is located and is a reflector 110. It is supported.

[0030] in addition, reflector 110 \*\*\*\* -- introductory hole 115 it forms -- having -- \*\*\*\* -- this introductory hole 115 Said lamp 109 External lead wire 108 It penetrates and is led to the tooth-back side.

[0031] above -- carrying out -- reflector 110 and -- alike -- reflector 110 Fixed short arc metal halide lamp 109 The floodlighting light source 116 it constitutes -- having -- the above -- mouthpiece 107 External lead wire 108 DC power supply 117 It connects and the floodlighting light source lighting device is constituted. DC power supply 117 Lamp 109 The electrical potential difference from which it receives, for example, no-load voltage is set to about 280 V is impressed. Direct-current lighting of the lamp is carried out, a lamp current is set to 2.7A, and 92V and lamp power are turned on for lamp voltage by 247W by impression of such an electrical potential difference.

[0032] Floodlighting light source 116 An operation is explained.

[0033] the above-mentioned floodlighting light source 116 it is shown in drawing 1 -- as -- reflector 110 the optical-axis O2-O2 -- abbreviation -- it is used with the posture turned horizontally -- having -- short arc metal halide lamp 109 Level lighting is carried out.

[0034] And this short arc metal halide lamp 109 DC power supply 117 Since direct-current lighting is connected and carried out, it is a tight container 101. An inner metal ion can be drawn near to the cathode 102a side strongly in response to the fact that the effect of the electric field in the tight container which two electrodes make. since [ moreover, ] a reflector is plus potential -- a metal ion -- tight container 101 from -- it does not deposit. for this reason, lamp 109 from -- the fall of the amount of the light irradiated ahead [ direct ] -- inhibiting -- this floodlighting light source 116 from -- the fall of the quantity of light on which it is projected can be inhibited. For this reason, when the light from the floodlighting light source 116 is floodlighted on a screen etc., the illuminance fall of a screen can be inhibited.

[0035] In addition, it sets to drawing 1 and is a tight container 101 beforehand. The center-section and anode plate 102b side is removed, and it is the optical control section 118 to the external surface by the side of an anode plate. For example, if the diffusing surfaces, such as frosting processing, are formed This optical control section 118 Even if it comes to control the amount of the light emitted from the cathode 102a side from the phase in early stages of a lamp life and devitrification arises in the cathode 102a side in a life, it can inhibit that the quantity of light of this field changes.

[0036] Drawing 2 is the conceptual diagram of the electrochromatic display projector as one example of this invention. an electrochromatic display projector -- the inside of the projector body 60 -- lamp 109 This lamp 109 from -- reflector 110 which reflects the emitted light from -- the becoming floodlighting light source 116 having -- reflector 110 Condenser lens 63 which condenses the reflected reflected light It has.

[0037] the above-mentioned condenser lens 119 from -- the light irradiated ahead -- color liquid crystal panel (LCD) 122 irradiating -- this liquid crystal panel 122 The image which consists of three primary colors RGB is made to project on a screen 66 through the projection lens 63.

[0038] 64 is a liquid crystal driving gear, receives current supply from a power source 65, and is a liquid crystal panel 122. By controlling an image, the image of three colors will be projected on a screen 66 in piles, and the image of a color will project.

[0039] As other examples of this invention, it is the lamp shaft O1. 1O1 And optical axis O2 1O2 You may use with a vertical posture.

[0040] Namely, reflector 110 Optical axis O2 Hajime O2 It is prepared in the perpendicular posture and, therefore, is lamp shaft O1-O1. It is perpendicular. In this case, DC power supply 117 Connected lamp 109 Electrode 102a which becomes cathode during direct-current lighting arranges to the vertical direction down side, and this cathode 102a is a reflector 110. Floodlighting section 112 What is necessary is to just be arranged at the side. In such a configuration, when a lamp is turned on, it is a tight container 101. An inner metal ion not only does not deposit from a tight container for electric field, but The rare earth metal as a luminescence metal near the cathode 102a located in the bottom in response to gravity The temperature of cathode becomes [ an assembly, ] low further, And temperature becomes low, and therefore assembly-comes to be easy of an excessive luminescence metal to a cathode side, and the cathode located in the bottom for the convection current becomes high in the concentration of a luminescence metal near the cathode 102a according to these compound operations.

[0041] Consequently, a luminescence metal is an assembly and a tight container 101 to the cathode 102a side. Devitrification is not produced in the anode plate 102b side of a center section or a top. Therefore, reflector 111 There are few going falls of the quantity of light, and they can secure many amounts of the reflected light. Therefore, the downward quantity of light does not decrease in connection with the lighting passage of time.

[0042]

[Effect of the Invention] Since potential of a reflector was made into the potential and this potential of an electrode of the direction which operate as an anode plate according to claim 1, in order that the discharge medium intermediate ion in a tight container may oppose with the plus potential of the reflector besides a tight container, that a discharge medium deposits out of a tight container decreases. Therefore, a long lasting metal halide lamp can be offered.

[0043] Since potential of a reflector was made into the potential and this potential of an anode plate, in order that the discharge medium intermediate ion in a tight container may oppose with the plus potential of the reflector besides a tight container according to claim 2, that a discharge medium deposits out of a tight container decreases. Therefore, a long lasting metal halide lamp can be offered.

[0044] according to claim 3 -- claim 2 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

[0045] according to claim 4 -- claim 1 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

[0046] according to claim 5 -- claim 1 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

[0047] according to claim 6 -- claim 1 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

[0048] according to claim 7 -- claim 1 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

[0049] according to claim 8 -- claim 1 thru/or 3 -- one of effectiveness is done so.

---

[Translation done.]

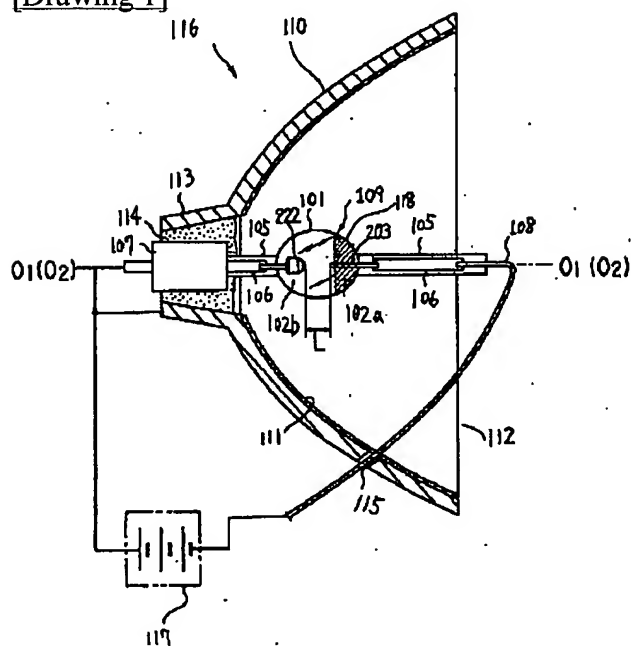
**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

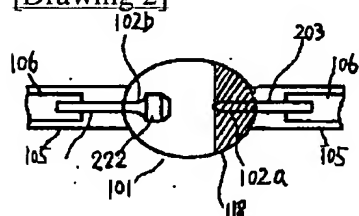
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

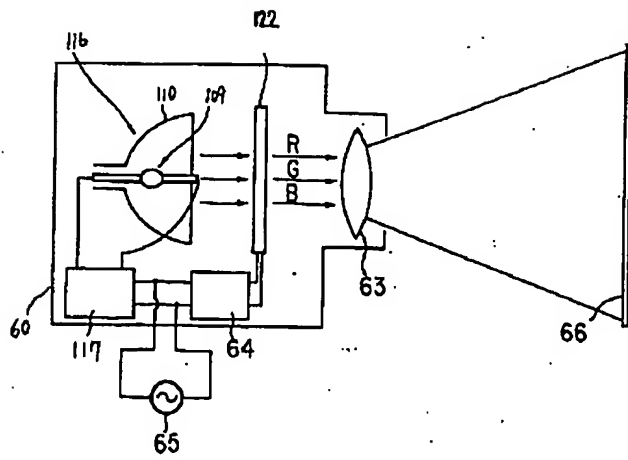
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]